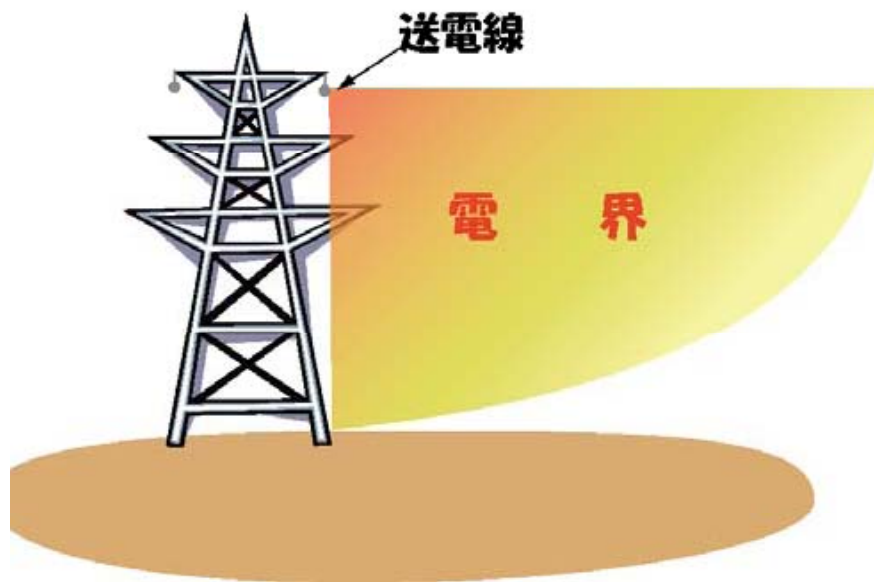


磁界の影響のポイント

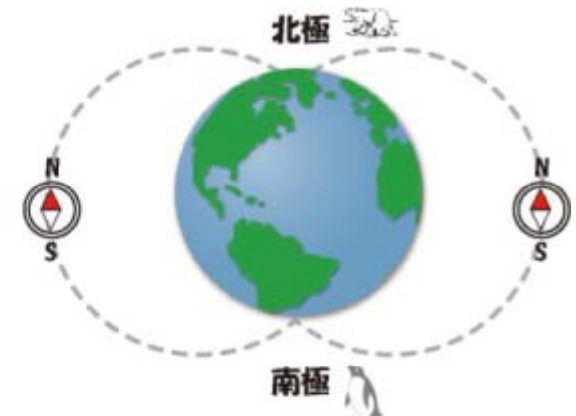
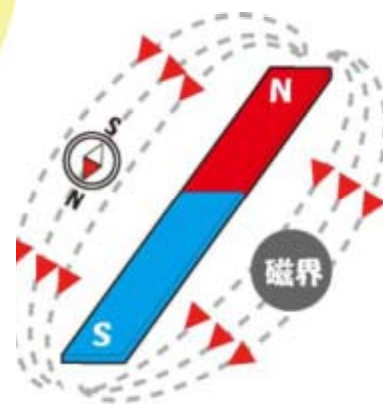
- ・国際的なガイドライン(ICNIRPのガイドライン)以下では、磁界による健康への影響はありません。
- ・超電導リニアでは、国の基準であるICNIRPのガイドライン以下に磁界を管理します。
- ・山梨リニア実験線における実測結果でも、国の基準であるICNIRPのガイドラインを大きく下回っています。

電界、磁界とは？

- ・電線などに電流が流れると、そのまわりに「電界」が発生します。
- ・磁石の周りや、電流が流れている導体の周りに「磁界」が発生します。



電界のイメージ

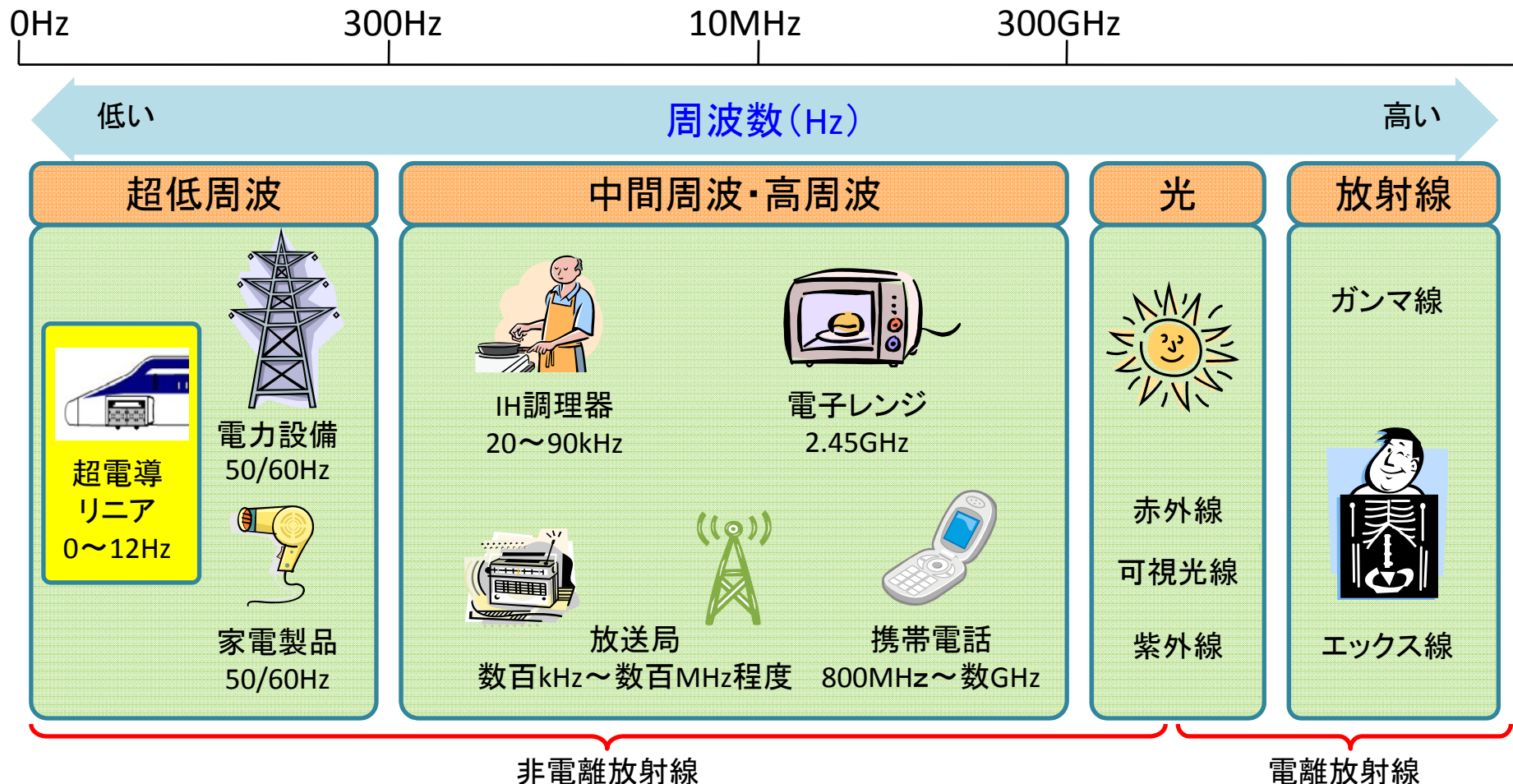


地磁気(50 μ T程度)

磁界のイメージ

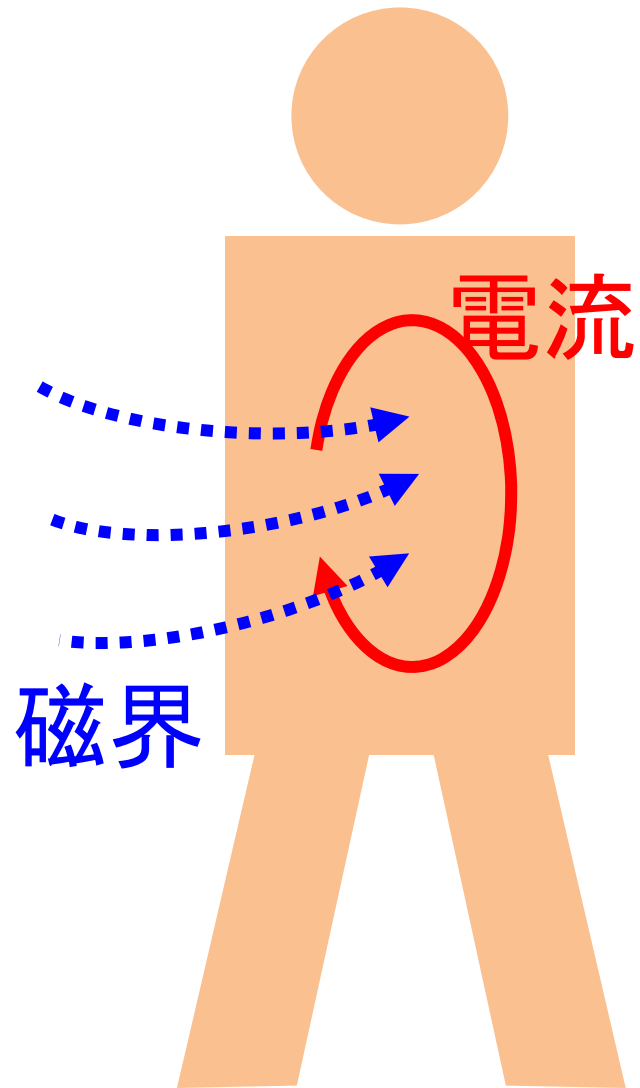
リニアの磁界の特徴

- ・電界や磁界が変化する度合を周波数と言います。
(1秒間に何回変化するかを表します)
- ・超電導リニアからは主に、周波数0~12Hzの磁界が発生します。



※「身の回りの電磁界について(電磁界の分類)」(環境省環境保健部環境安全課)に基づき作成

磁界による人体への影響

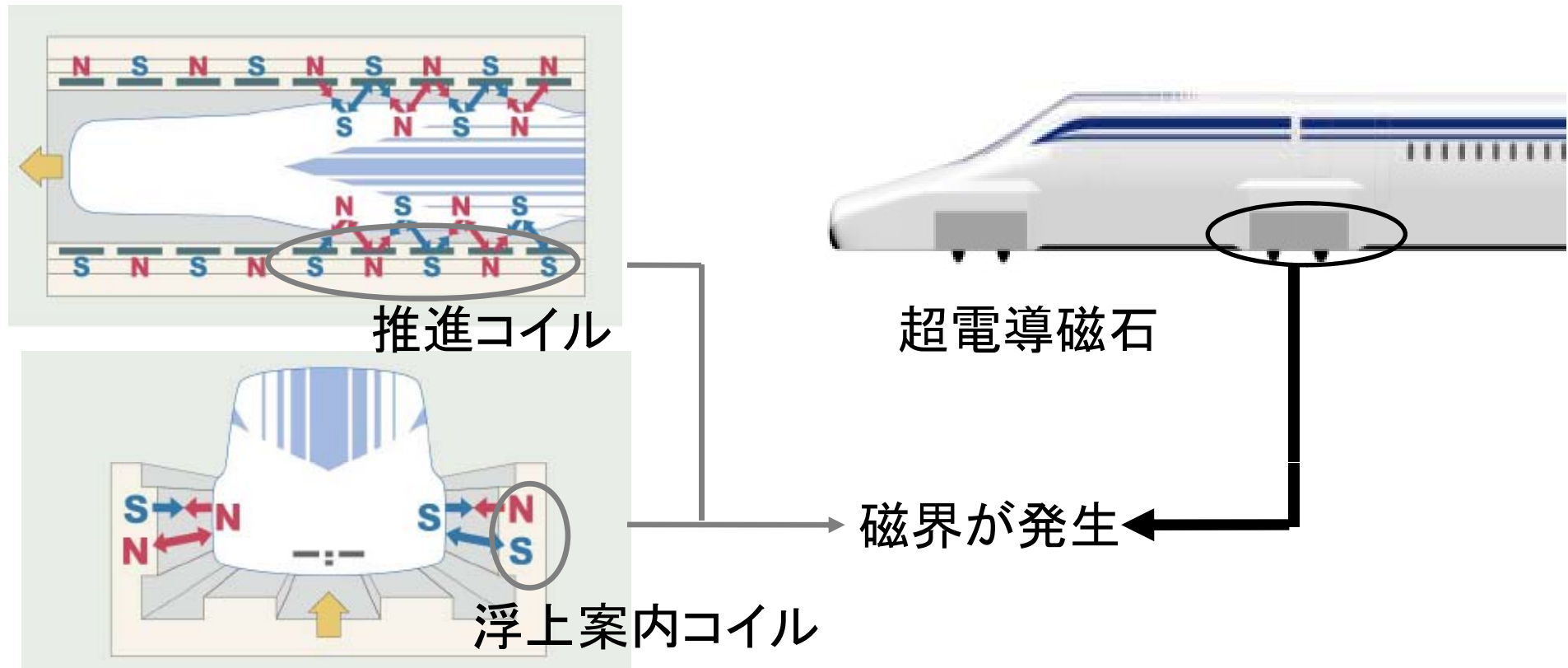


- ・強い磁界の中では、体内に電流が誘導され、刺激作用と呼ばれる現象など、影響が生じることがあります。
- ・物理学の法則により、磁界の強さと周波数に応じて、誘導される電流の大きさは変化します。

※「極低周波の電界及び磁界への曝露による健康リスク」(WHOファクトシート322)より一部引用、要約して記載

磁界の主な発生源は超電導磁石

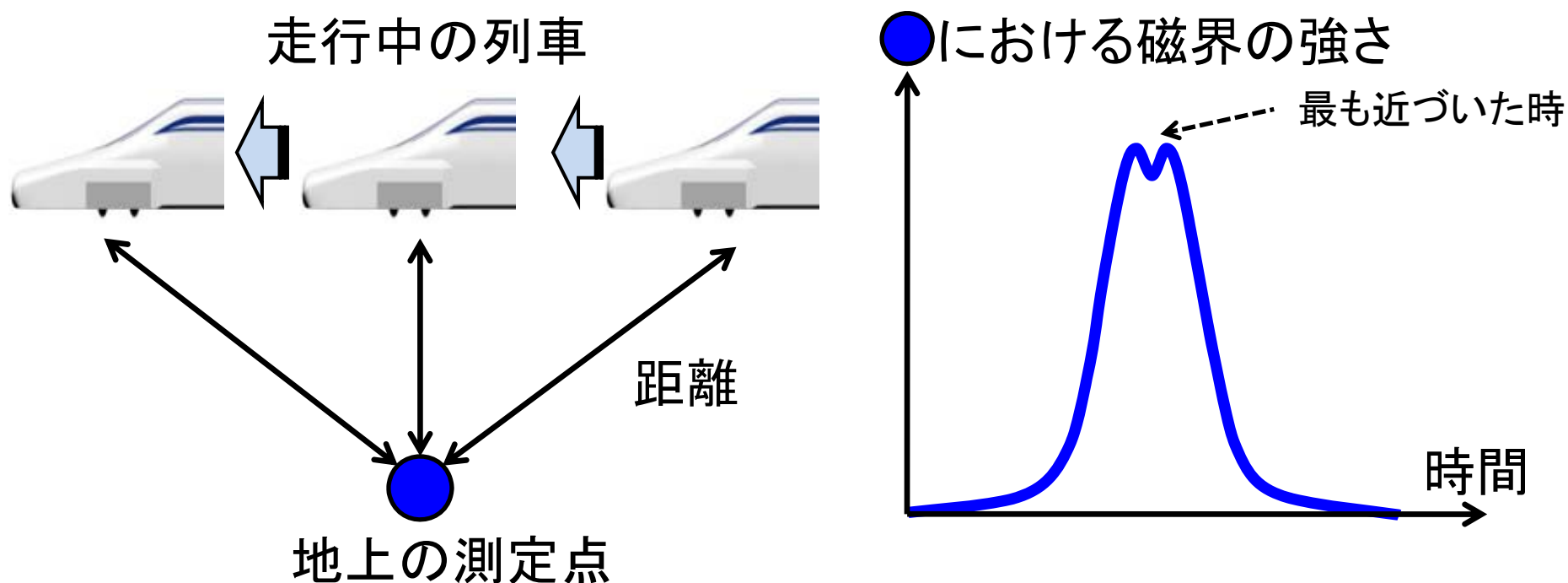
- ・超電導リニアから発生する磁界の主な発生源は、車両に搭載された超電導磁石です。
- ・浮上案内コイルや推進コイル、それに接続するケーブルなどからも磁界が発生しますが、超電導磁石による磁界に比べて非常に小さいものです。



超電導リニアによる磁界の発生源

線路外への磁界の影響

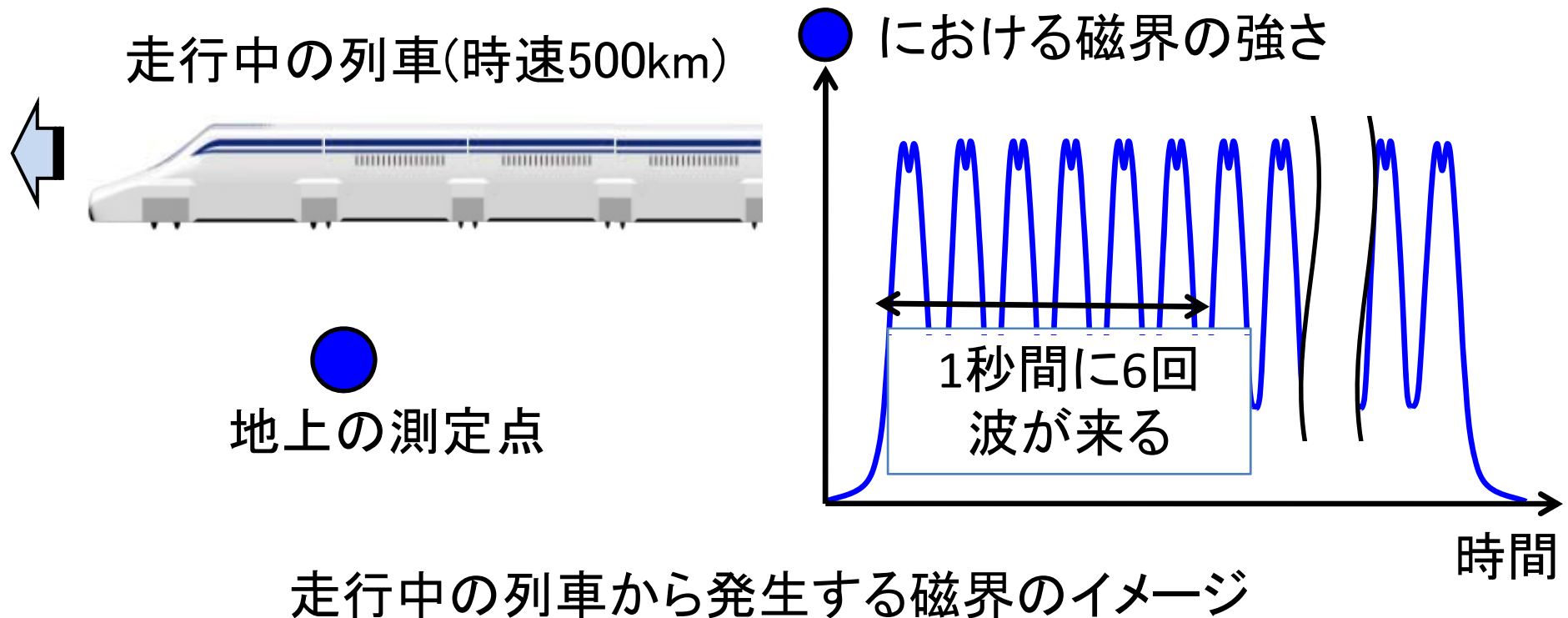
- ・車両(超電導磁石)が通過する際に磁界が発生します。
- ・超電導磁石が最も近づいた時に磁界の強さがピークになります。



走行中の列車から発生する磁界のイメージ
(超電導磁石が1つ通過する場合)

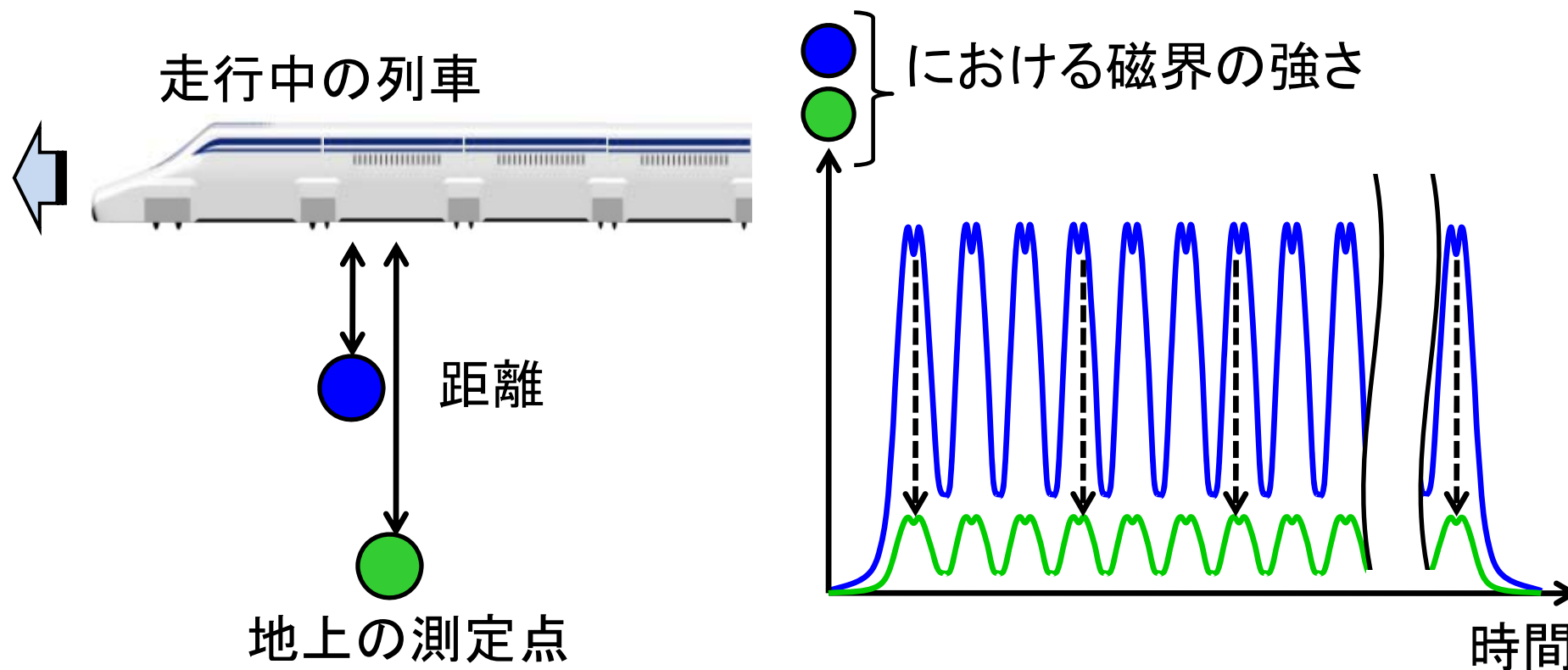
超電導磁石が連続して通過する場合

- ・超電導磁石が近づくごとに、磁界の強さは強弱を繰り返します。
 - 時速500kmでの1列車(16両編成の場合)の通過時間は約3秒間です。
 - 時速500km通過時には、1秒間に台車が約6回通過することになり、周波数は約6Hzになります。
- ・速度により周波数は変化します。
 - 例えば、時速100km通過時では、周波数は約1Hzになります。



距離が離れると磁界は低減します

- 磁界の強さは、物理学の法則では、ある程度距離が離れている場合、超電導磁石からの距離の3乗に反比例して低減します。



走行中の列車から発生する磁界のイメージ

ガイドライン以下では健康への影響はありません

○公的機関の見解

- ・WHO(世界保健機関)の見解によると、国際的なガイドライン(ICNIRPのガイドライン)以下では、健康への影響はありません。

○ICNIRP(国際非電離放射線防護委員会)のガイドラインとは

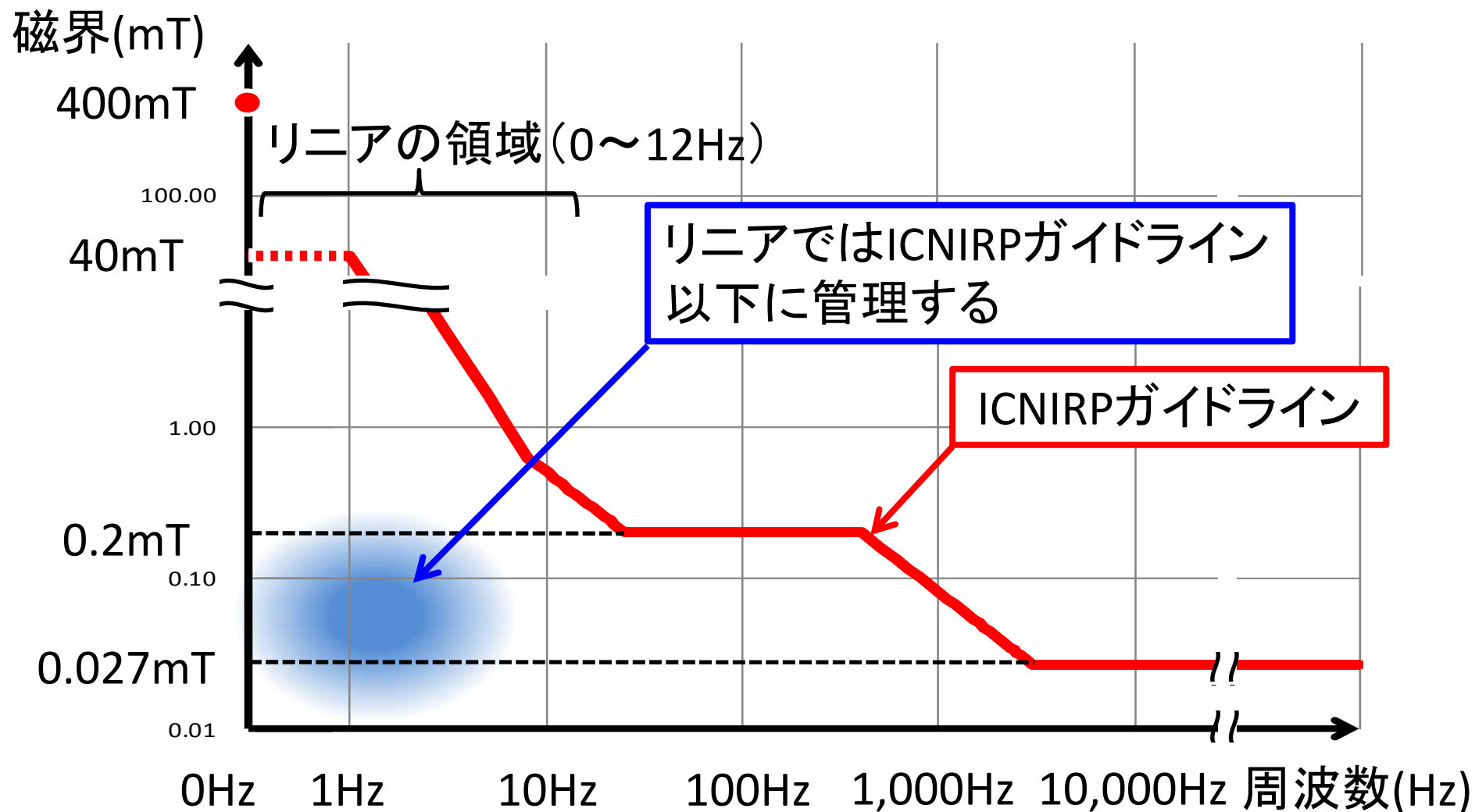
- ・長年の研究により蓄積された、電磁界の健康影響に関する信頼性の高い科学的知識を根拠として、制定しています。
- ・健康への影響があるかもしれないとされるレベルに対して、5～10倍厳しく制定しています。

○超電導リニアの磁界について

- ・国の基準では、超電導リニアの磁界は、ICNIRPのガイドライン以下に管理することが定められており、これを遵守します。
- ・ICNIRPのガイドライン以下に磁界を管理することにより、健康への影響はありません。

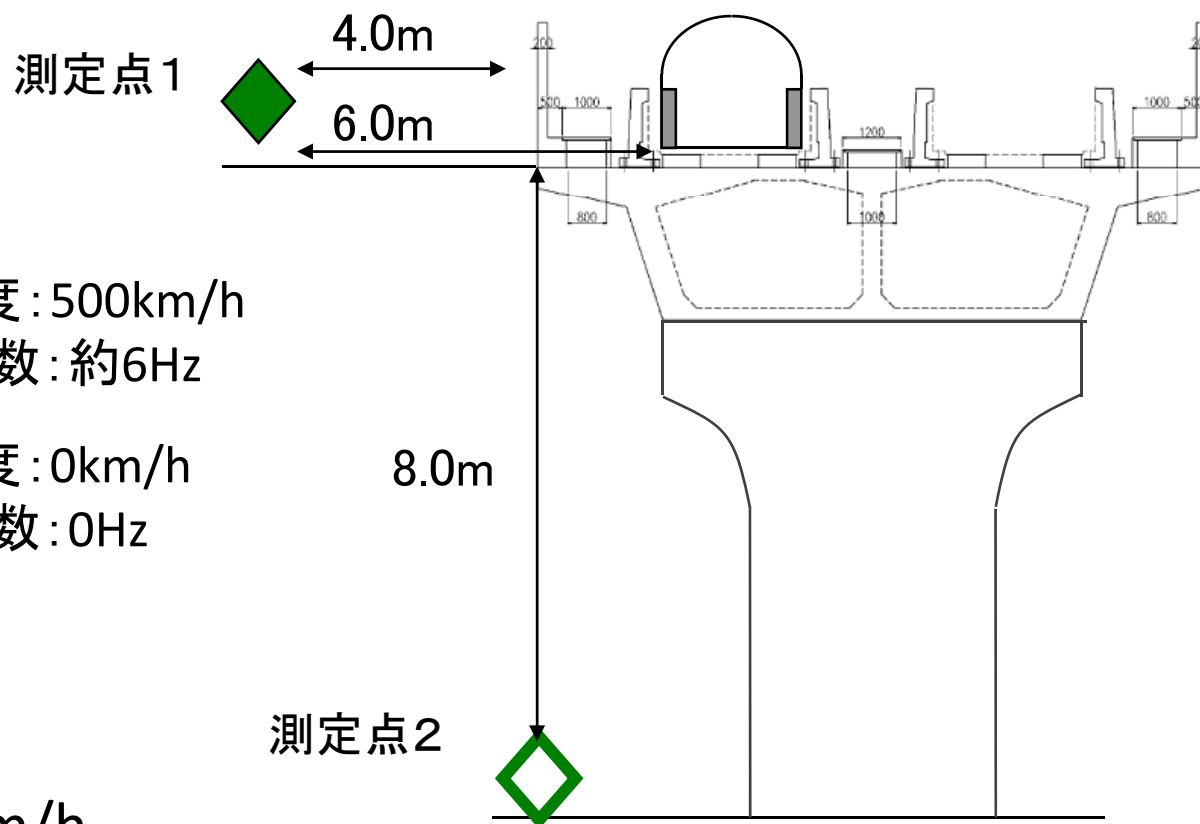
ICNIRPガイドライン以下に管理

- ・磁界の周波数が高くなるほど、ICNIRPのガイドラインは小さく、すなわち厳しくなっています。
- ・リニアでは、ICNIRPのガイドライン以下に管理します。



沿線での測定結果

○測定地点



速度: 500km/h

周波数: 約6Hz

速度: 0km/h

周波数: 0Hz

○測定値

- ・通過速度500km/h

測定点1 最大測定値: 0.19mT < ガイドライン1.22mT (周波数約6Hz)

測定点2 最大測定値: 0.02mT < ガイドライン1.22mT (周波数約6Hz)

- ・停車時 (0km/h)

測定点1 最大測定値: 0.19mT < ガイドライン400mT (周波数0Hz)

測定点2 最大測定値: 0.02mT < ガイドライン400mT (周波数0Hz)

実測結果は、ガイドライン以下

- ・いずれのケースについても実測結果がICNIRPのガイドライン以下であることを確認しています。

